平成２４年７月１９日

製品安全センター

照明器具による事故の防止について（注意喚起）

全国的に節電要請の高まる本格的な夏を迎え、省エネ・節電対策等で白熱灯等から、より節電効果の高い照明器具に取り替える機会が増えると予想されます。

ＮＩＴＥ製品安全センターに通知された製品事故のうち、照明器具の事故は、平成１９年度から２３年度の５年間に４９２件（※１）ありました。照明器具の事故を製品の種類別にみると、蛍光灯の事故は２７１件、白熱灯の事故は６６件、放電灯の事故は３１件、ＬＥＤ照明の事故は２２件ありました。被害状況は、死亡事故２件、重傷事故５件、軽傷事故２０件、拡大被害（※２）１３０件あり、そのうち火災（※３）は１７件でした。

照明器具の事故４９２件のうち、使用期間２年未満の事故は１０８件あり、製品に起因する事故が多くなっています。製品に起因しない事故は製品起因の事故に比べて件数は少ないものの、重傷事故や拡大被害に至る割合が多く発生しています。

「設計、製造又は表示に問題があったもの」と「製品起因であるが、その原因が不明のもの」、及び「調査中のもの」を除く１７３件の事故発生状況を現象別に分析すると、次のような事故が多く発生しています。

① 長期使用により、経年劣化した部品等が絶縁不良で破損・発火
② 取付の固定が不完全なため、落下
③ 電球に可燃物が接触し、発煙・発火

照明器具の事故は、経年劣化による事故及び使用期間２年未満で発生する事故が多くなっています。また、照明器具に適合しないランプを使用したことによる事故も起きています。照明器具は生活に欠かすことができない大変身近な製品であることから、社告・リコール情報の周知徹底も含め、製品を安全に正しく使用して、事故を防止するため、注意喚起を行うこととしました。

（※１）平成２４年５月３１日現在、重複、対象外情報を除いた件数で、事故発生月に基づき集計。
（※２）ＮＩＴＥでは、製品本体のみの被害（製品破損）にとどまらず、周囲の製品や建物などにも被害を及ぼすことを「拡大被害」とする。
（※３）火災のうち、壁や畳、ふすま等の建物や建具の一部以上が焼損したもの。

１．照明器具による事故について

（1）被害状況及び年度別事故件数について

照明器具の事故は平成１９年度から平成２３年度の５年間で４９２件ありました。年度別の事故件数を図１に示します。死亡事故が２件（３人）、重傷事故が５件（５人）、軽傷事故が２０件（２５人）あり、そのうち「火災」を伴った事故は１７件（事故全体の３．７%）ありました。事故の年度別の増減傾向は、平成２０年度をピークにわずかに減少していますが、依然として毎年度９０件前後の事故が発生しています。
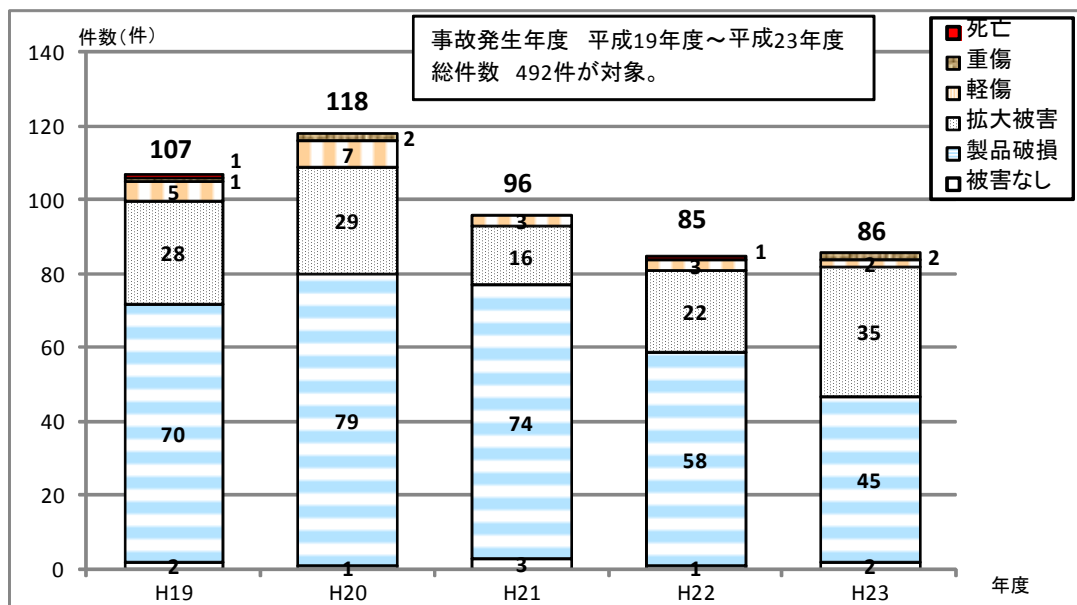
図１　年度別事故件数及び被害状況

また、４９２件の事故について種類別被害状況を表１に示します。蛍光灯照明による事故は２７１件（５５．１%）と多く発生しています。

表１　照明器具の種類別被害状況　（件）

種類＼被害状況	人的被害			物的被害		被害なし	合計
	死亡	重傷	軽傷	拡大被害	製品破損		
蛍光灯	1		8	40	218	4	271
白熱灯			7	31	27	1	66
放電灯		1		2	26	2	31
LED		1	1	6	13	1	22
不明	1	3	4	51	42	1	102
総計	**2**	**5**	**20**	**130**	**326**	**9**	**492**

(2) 月別事故発生件数について

平成１９年度から平成２３年度の５年間に通知された照明器具の事故のうち、事故月が判明した４７１件について、５年間の合算月別事故発生件数を図２に示します。季節性は特になく、年間を通して８件程度の事故が毎月発生しています。
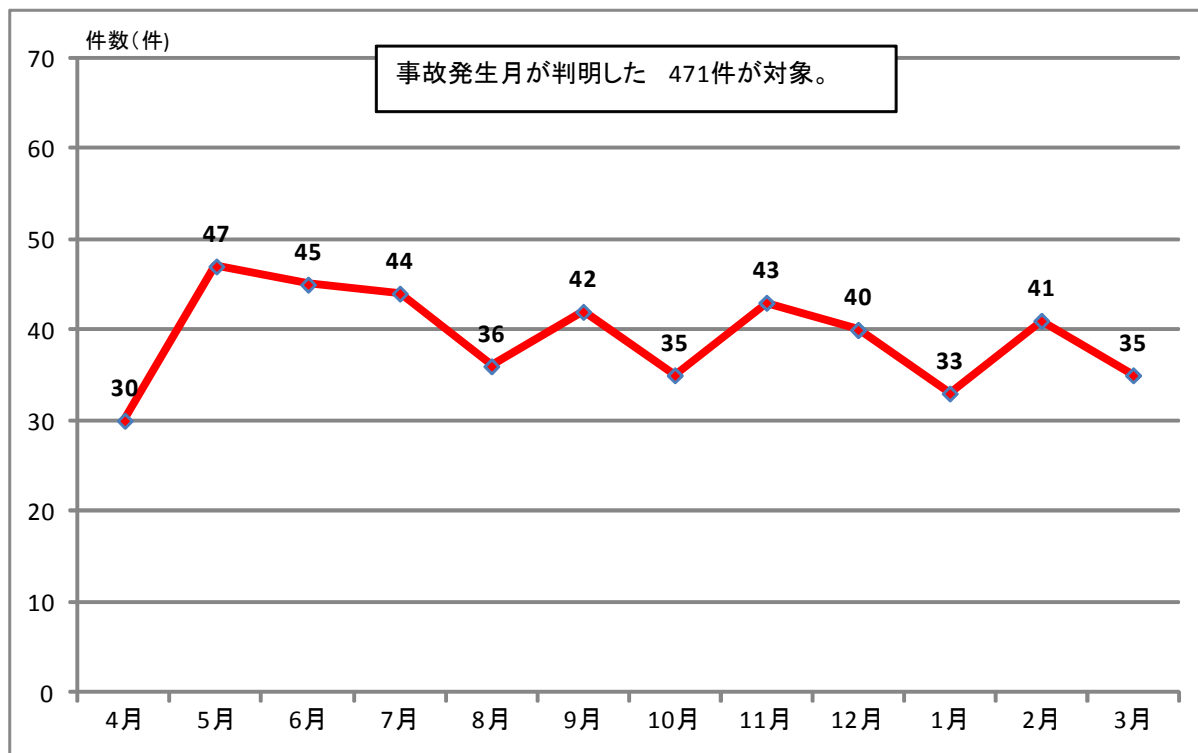
図２　５年間の合算月別事故発生件数

(3) 事故の原因と被害について

照明器具の事故原因区分別発生件数を図３に示します。

図３において、設計、製造又は表示や経年劣化等の「製品に起因する事故（事故原因区分Ａ、Ｂ、Ｃ、及びＧ３）」は２７３件（５５．４%）、施工、修理又は誤使用や不注意等の「製品に起因しない事故（事故原因区分Ｄ、Ｅ及びＦ）」は６０件（１２．２%）で、製品に起因する事故が約４倍強あり、総件数の半分以上を占めています。
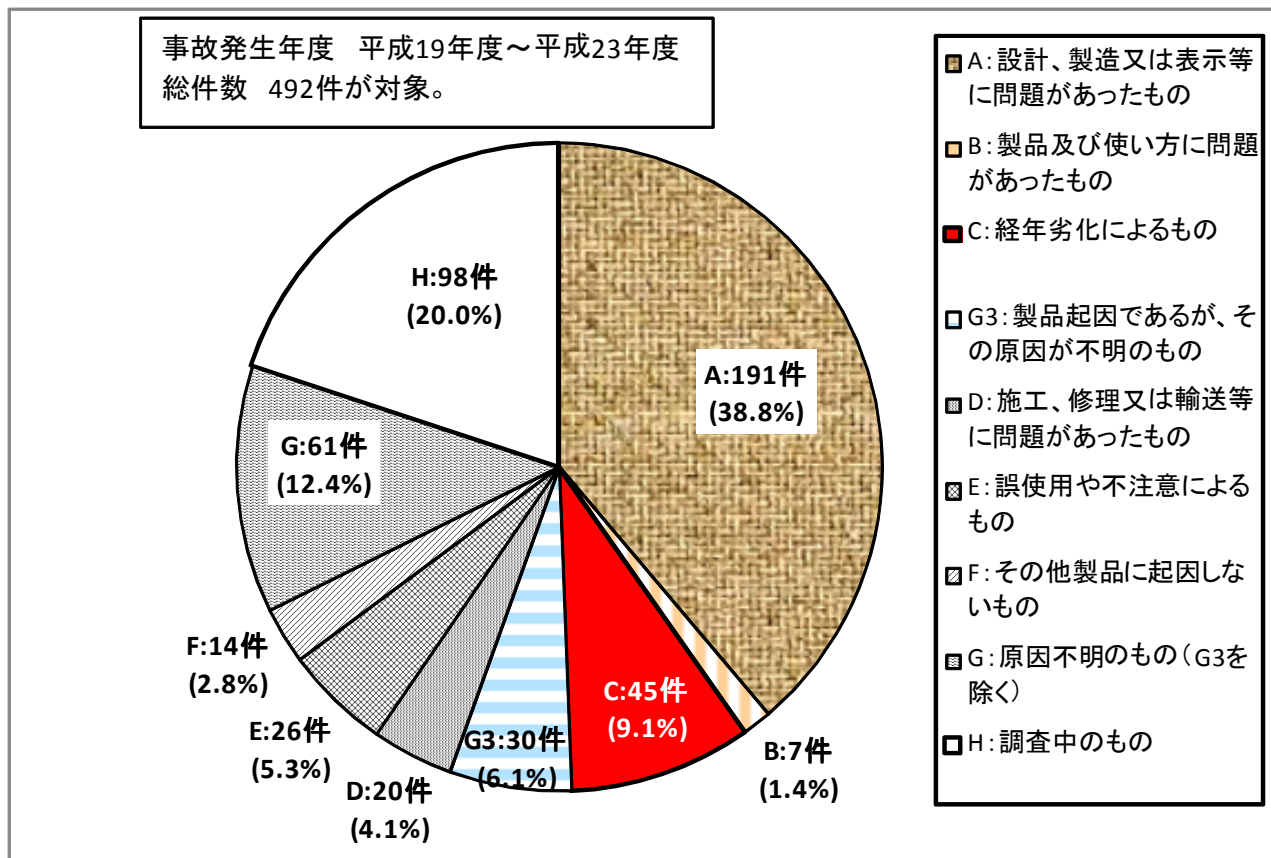
図３　事故原因区分別発生件数

照明器具の事故原因区分別被害状況を表２に示します。

「Ａ：設計、製造又は表示等に問題があったもの」が１９１件（３８．８%）あり、物的被害が多くなっています。また、「Ａ：設計、製造又は表示等に問題があったもの」のほか、「Ｂ：製品及び使い方に問題があったもの」、「Ｄ：施工、修理又は輸送等に問題があったもの」、「Ｅ：誤使用や不注意によるもの」で人的被害が発生しています。

表２ 事故原因区分別被害状況 （※４）

現象の内容 ＼ 被害状況		人的被害			物的被害		被害なし	合計
		死亡	重傷	軽傷	拡大被害	製品破損		
製品に起因する事故	A:設計、製造又は表示等に問題があったもの			5 (6)	17	167	2	191 (6) [0]
	B:製品及び使い方に問題があったもの		1 (1)	3 (4)		2	1	7 (5) [0]
	C:経年劣化によるもの				4	40	1	45 (0) [0]
	G3:製品起因であるが、その原因が不明のもの				6	23	1	30 (0) [0]
製品に起因しない事故	D:施工、修理、又は輸送等に問題があったもの		1 (1)	4 (7)	9	5	1	20 (8) [0]
	E:誤使用や不注意によるもの		1 (1)	3 (3)	15 [3]	7		26 (4) [3]
	F:その他製品に起因しないもの				4	10		14 (0) [0]
G:原因不明のもの（G3を除く）		1 (1) [1]		1 (1)	30 [7]	28	1	61 (2) [8]
H:調査中のもの		1 (2) [1]	2 (2)	4 (4) [1]	45 [4]	44	2	98 (8) [6]
合計	事故件数 被害者数 火災件数	2 (3) [2]	5 (5) [0]	20 (25) [1]	130 (0) [14]	326 (0) [0]	9 (0) [0]	492 (33) [17]

（※４）平成２４年５月３１日現在、重複、対象外情報を除いた件数。

被害状況別で、人的被害（「死亡」、「重傷」、「軽傷」）と同時に物的被害（「拡大被害」や「製品破損」）が発生している場合は、人的被害のより重篤な分類でカウントし、物的被害には重複カウントしない。また、( )の数字は被害者数、［]の数字は事故件数の内数で火災件数。

(4) 使用期間別事故発生件数について

照明器具の事故のうち、使用期間が判明した３１７件について、使用期間別事故発生件数を図４に示します。１０８件（３４．１％）の事故が使用開始２年未満で発生しており、図には示していませんが、製品別では電球形蛍光灯が３０件、同機種のシェード（ランプの傘）の落下が４件、シャンデリアの電球割れが３件発生しています。また、経年劣化と思われる事故は１０年頃から発生し、４１件（１２．９％）ありました。
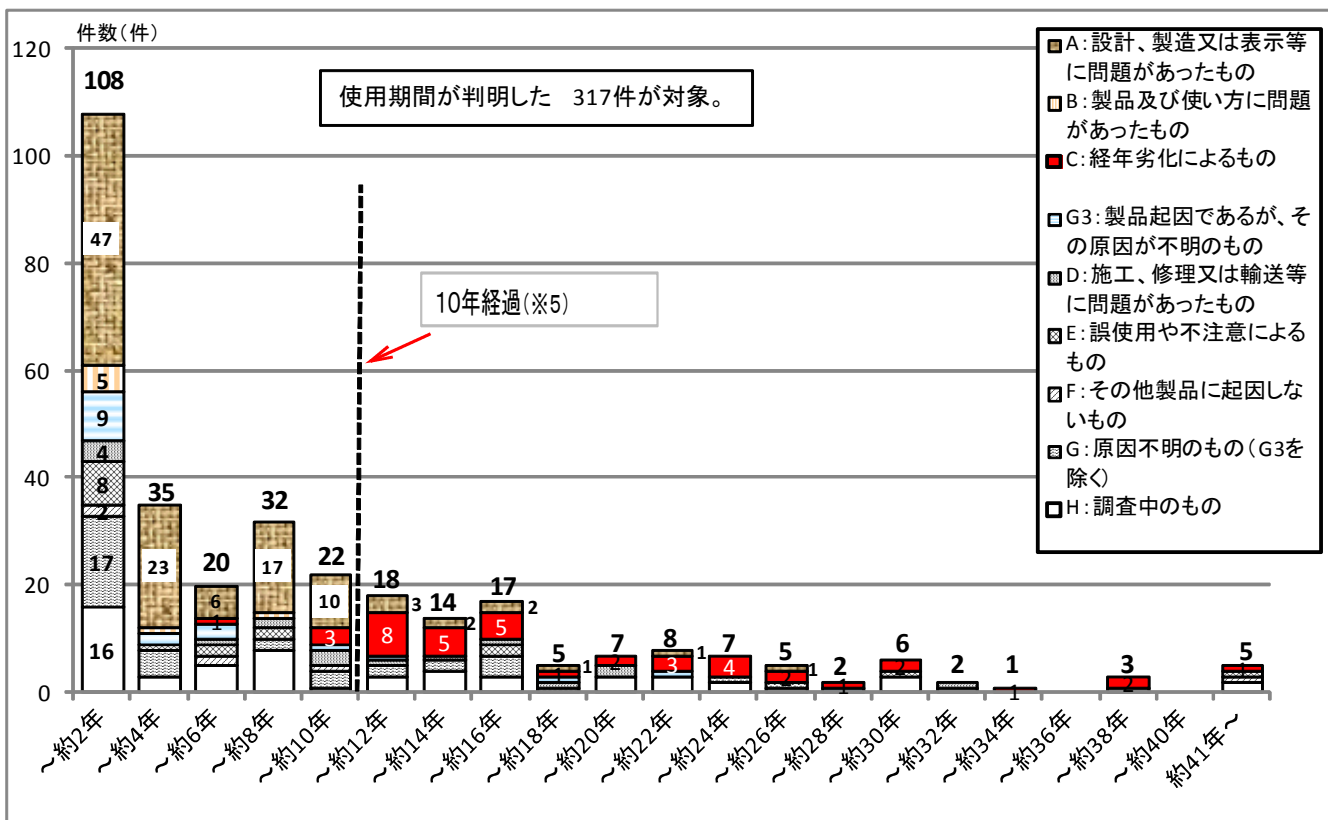
図４　使用期間別事故発生件数

（※５）ＮＩＴＥでは、通常考えられる使用環境で一定期間（１０年を目処）経過後に、部品等の性能が劣化したことによって発生したと考えられる事故を経年劣化による事故としている。

(5) 事故の現象別被害状況について

事故の現象別被害状況を表３に示します。

発生件数の多い順にみると、①「長期使用により、経年劣化した部品等が絶縁不良で破損・発火」が４５件と最も多くなっています。次に多いものは、②「取付の固定が不完全なため、落下」で１７件、そのうちの５件は人的被害に至っています。

また、⑦その他のなかには以下のような３つの事例もありました。

・水槽用照明器具の電源プラグとコンセントの間にほこりが堆積して、飛沫等でトラッキング現象が生じ、発火した。
・照明器具に定格以上の白熱電球を取り付けて異常発熱した。
・電源の周波数が異なる蛍光灯を設置したため、安定器の出力電流が増加し、巻き線間が絶縁不良になり、ショートして異常発熱した。

表３　事故の現象別被害状況

現象の内容 ＼ 被害状況		人的被害			物的被害		被害なし	合計
		死亡	重傷	軽傷	拡大被害	製品破損		
事故原因区分Ｂ～Ｇ１，Ｇ２	①長期使用により、経年劣化した部品等が絶縁不良で破損・発火				4	40	1	45 (0) [0]
	②取付の固定が不完全なため、落下		2 (2)	3 (3)	5	7		17 (5) [0]
	③電球に可燃物が接触し、発煙・発火				11 [3]			11 (0) [3]
	④ガラス表面の傷により、点灯に伴う熱ストレスで破損					8		8 (0) [0]
	⑤施工不備により、断熱材で覆ったために出火				5	1		6 (0) [0]
	⑥寿命末期に生じる電極部の異常発熱					5		5 (0) [0]
	⑦その他		1 (1)	7 (11)	14 [1]	22	2	46 (12) [1]
	⑧不明	1 (1) [1]		1 (1)	23 [6]	9	1	35 (2) [7]
Ａ：設計、製造又は表示等に問題があったもの				5 (6)	17	167	2	191 (6) [0]
Ｇ３：製品起因であるが、その原因が不明のもの					6	23	1	30 (0) [0]
Ｈ：調査中のもの		1 (2) [1]	2 (2)	4 (4) [1]	45 [4]	44	2	98 (8) [6]
合　計	事故件数 被害者数 火災件数	2 (3) [2]	5 (5) [0]	20 (25) [1]	130 (0) [14]	326 (0) [0]	9 (0) [0]	492 (33) [17]

２．事故事例の概要について

照明器具の事故について、現象別に事例を示します。

① 長期使用により、経年劣化した部品等が絶縁不良で破損・発火

○平成２３年７月２０日（京都府、年代不明・男性、製品破損）

（事故内容）

つり下げ型蛍光灯器具から発煙・発火した。

（事故原因）

長期使用（約２８年）により、安定器の巻き線が絶縁劣化したため、巻き線でショートが生じて、発煙・発火したものと推定される。

○平成２３年８月３０日（東京都、８０歳以上・女性、製品破損）

（事故内容）

使用中のシーリングライト（蛍光灯）から異臭がして発煙した。

（事故原因）

長期使用（約１２年）により、電源基板上のコンデンサーが絶縁劣化し、内圧が上昇して安全弁が作動した際に、噴出した電解液の蒸気が煙のように見えたものと推定される。

② 取付の固定が不完全なため、落下

○平成２０年１１月３０日（神奈川県、年代・性別不明、重傷）

（事故内容）

シーリングライト（蛍光灯）に取り付けられていた木枠付きシェードカバーが外れて落下し、使用者の顔に当たり重傷を負った。

（事故原因）

照明器具の取り付け方法を誤ったために、シェードカバーが落下したものと判断した。

なお、取扱説明書には、「製品の取り付け方法ならびに製品のぐらつきが無いことを確認する」旨、記載されている。

③ 電球に可燃物が接触し、発煙・発火

○平成２３年４月１３日（島根県、５０歳代・女性、拡大被害）

（事故内容）

玄関を通った際にセンサーライト（白熱灯）が点灯した後、しばらくして玄関に戻ったところ、ダンボールなどが燃えており、廊下が焦げた。

（事故原因）

センサーライトを固定しないで、下駄箱の上に置いていたため、センサーライトが倒れてランプの熱で近くの可燃物に火がつき、落下してさらに拡大被害に至ったものと推定される。

なお、取扱説明書には、「本体を付属のねじを用いて壁などにしっかり固定する」旨、記載している。

④ ガラス表面の傷により、点灯に伴う熱ストレスで破損

〇平成２３年６月２６日（埼玉県、４０歳代・女性、製品破損）

（事故内容）

クリップ式電気スタンド（白熱灯）をベッド枠に挟んで使用中、電球が破裂した。

（事故原因）

電球は、中央部分から横に破断しており、起点とみられる箇所に傷があったことから、繰り返しの使用による熱ストレス（点灯・消灯時の温度差）で傷が伸展して破損に至ったものと推定される。

◆ 照明器具に適合しないランプを使用したために、破損・発煙

〇平成２２年１０月１日（埼玉県、年代・性別不明、拡大被害）

（事故内容）

ＬＥＤランプのスイッチを入れたところ、発煙した。

（事故原因）

使用する際は、照明器具の安定器を取り外す必要があるが、使用者が安定器をつけたまま使用し、回路に過電流が流れて発熱・破損したものと推定される。

なお、包装箱には英語で「安定器等を取り外してから使用する」旨の注意があるだけで、日本語の注意表示がなかった。

３．照明器具による事故の防止について

照明器具による事故を防止するため、次の点に注意してください。

①照明器具を長期使用すると、部品が経年劣化し、破損・発煙・発火することがあります。特に蛍光灯でこのような事故が多くなっています。照明器具に次のような症状がある場合は、すぐに使用を中止し、購入店またはメーカーの修理窓口に相談してください。

・点滅したり、急に消えたりする。
・異常な音がする。
・煙やすすが出る。
・焦げくさいにおいがする。
・焦げたあとや変色していることがある。

②器具の取り付けは取扱説明書を確認して、確実に行ってください。不確実な取り付けは、器具の落下や火災の原因になることがあります。

③器具やランプを布や紙等で覆わないでください。可燃物に接触すると発煙・発火することがあります。また、放熱を妨げるような状態で使用すると、器具が過熱して火災の原因となることがあります。特に白熱灯でこのような事故が多くなっています。

④ランプを落としたり、物をぶつけたり、無理な力を加えないでください。ガラス表面の傷により、点灯に伴う熱ストレスで破損することがあります。

⑤蛍光灯器具については以下の点に注意してください。

・蛍光灯器具には３つの点灯方式（スタータ方式、ラピッドスタータ方式、インバータ方式：別紙２参照）があり、それぞれの器具に適切なランプを装着する必要があります。取扱説明書をよく確認の上、正しく装着してください。
・蛍光灯器具に指定されていないランプを装着すると、発煙・発火等の事故が起こることがあります。

○ 電球形ランプ

口金の大きさ、光の量（ルーメン）、ランプの大きさ・重さを確認し、照明器具の受金に確実に装着して使用してください。密閉器具や調光機能付器具では使用できないものもありますので、カタログやパッケージで必ず確認してください。詳しくは、一般社団法人日本電球工業会の下記ＵＲＬを参照してください。

http://www.akarinohi.jp/book/index.html

○ 蛍光灯器具に取り付けられるＬＥＤランプ

・従来の蛍光灯器具のランプを、従来の蛍光ランプと口金形状、長さなど構造的に互換性をもたせたＬＥＤランプに交換する場合、さまざまな種類のＬＥＤランプが取り付けできるため、組み合わせによっては事故に繋がる危険性がありますので、ご注意ください。

・従来の蛍光ランプと口金形状、長さなど構造的に互換性をもたせたＬＥＤランプと既設の蛍光灯器具を組み合わせて使用した場合、蛍光灯器具の部品が経年劣化により発火する事故の危険性が高くなりますのでご注意ください。
・ランプの片側口金ピンをソケットに挿入した状態で、反対側の口金ピンに触った際に、感電する場合がありますので、ご注意ください。また、ランプを取り付ける際には、感電を避けるために必ず電源をＯＦＦにしてください。
・取扱説明書を読んで適切な照明器具に正しく装着してください。
取扱説明書が無い場合には、使用を控えるようにしてください。日本語の取扱説明書が無い場合には、日本語のものを入手等してください。

○蛍光灯器具の改造が不要なＬＥＤランプ
蛍光灯器具の点灯方式をよく確認する必要があります。ＬＥＤランプの販売店・販売者に適合するか相談してください。

○蛍光灯器具の改造が必要なＬＥＤランプ
　改造する方式は多岐にわたります。蛍光灯器具の改造が必要な場合には、ＬＥＤランプの販売店・販売者に相談してください。また、配線工事には電気工事士の資格が必要です。
　なお、改造後は責任が改造実施者になります。改造にかかる事故、不具合については改造実施者において対処することになりますので、器具改造については十分注意を払って採用を判断することが必要です。
　他社製品のＬＥＤ専用として既設照明器具を改造している場合もあるので、照明器具を必ず確認し、改造後に指定されたランプ以外は接続使用しないこと。
　なお、既設の蛍光灯器具にＬＥＤランプを使用する際の安全性に関する注意喚起チラシを一般社団法人日本照明器具工業会で公表しているので、下記ＵＲＬを参照してください。
http://www.jlassn.or.jp/04siryo/pdf/information/LEDchokkanBaselight.pdf

　また、製品に起因する事故については、社告・リコールの対策がとられているものがあります。使用している製品が社告・リコールされていないか、添付の社告・リコールリストで確認してください。

（別紙）

〇本文中では、事故原因区分を以下の表のように対応させています。

	区分記号	事故原因区分	本文表記
製品に起因する事故	A	専ら設計上、製造上又は表示に問題があったと考えられるもの	設計、製造又は表示等に問題があったもの
	B	製品自体に問題があり、使い方も事故発生に影響したと考えられるもの	製品及び使い方に問題があったもの
	C	製造後長期間経過したり、長期間の使用により性能が劣化したと考えられるもの	経年劣化によるもの
	G3	製品起因であるが、その原因が不明のもの	製品起因であるが、その原因が不明のもの
製品に起因しない事故	D	業者による工事、修理、又は輸送中の取扱い等に問題があったと考えられるもの	施工、修理、又は輸送等に問題があったもの
	E	専ら誤使用や不注意な使い方と考えられるもの	誤使用や不注意によるもの
	F	その他製品に起因しないか、又は使用者の感受性に関係すると考えられるもの	その他製品に起因しないもの
	G	原因不明のもの（G3は除く）	原因不明のもの（G3は除く）
	H	調査中のもの	調査中のもの

（別紙２）

蛍光灯器具の点灯方式について

（１）スタータ方式

始動装置により電極を予熱して点灯するタイプで、点灯方式としては簡便で広く普及している。始動装置には、一般的に点灯管（グロースタータ）が多く用いられ、スイッチをいれてから数秒で点灯する。点灯回路の一例を図１に示す。
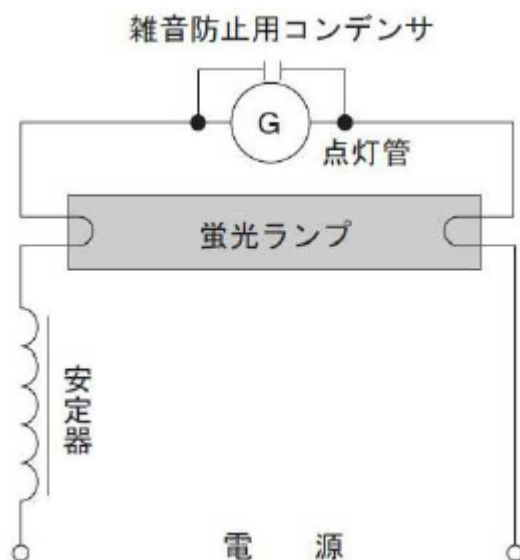
図１　スタータ方式

（２）ラピッドスタータ方式

始動補助装置（照明器具の回路を含めて）が付いたラピッドスタータ形のランプと組み合わせて使う安定器を持ち、スイッチを入れると電極の予熱と同時に即時に点灯する。点灯回路の一例を図２に示す。グロースタータの保守が不要なため、事務所、工場、店舗などの設備照明として広く採用されている。
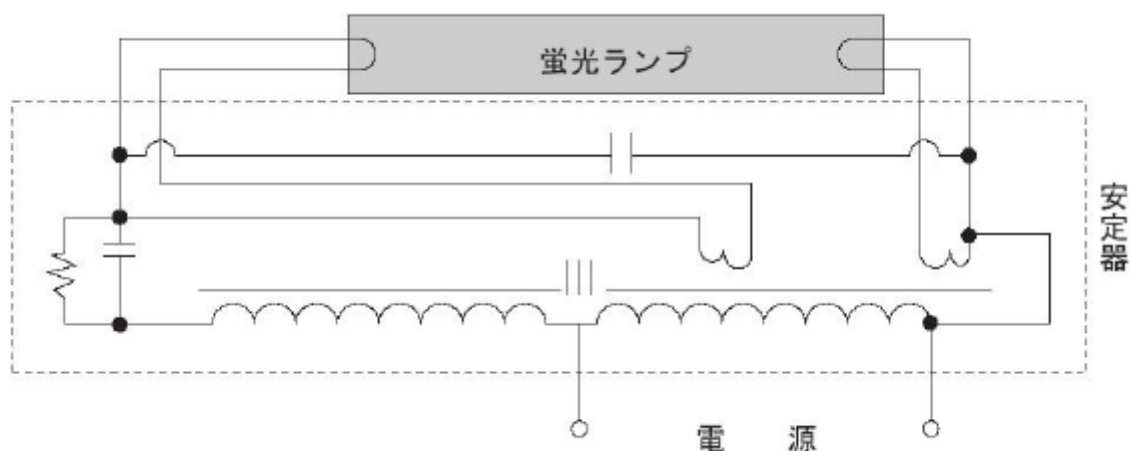
図２　ラピッドスタータ方式

（３）インバータ方式

商用の交流電源を整流回路で直流化し、インバータ回路で高周波（数十kHz）に変換して、蛍光ランプを点灯させる安定器をもつ。他の方式に比べて、省電力、高効率、50Hz/60Hz 兼用、低騒音、ちらつきが感じられない等の特長をもっている。点灯回路の一例を図３に示す。
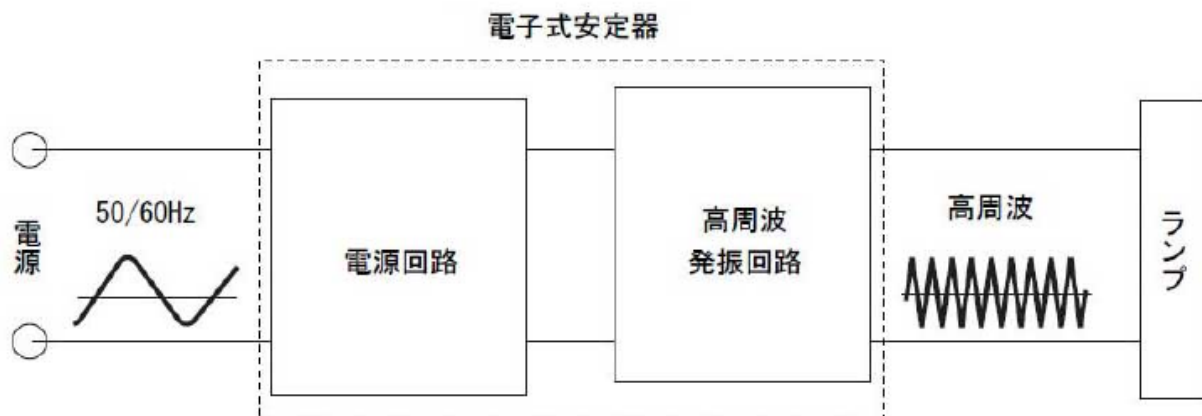
図３　インバータ方式

((１)～(３)は日本電球工業会ＨＰより引用
http://www.jelma.or.jp/05tisiki/pdf/guide_ant_03.pdf)

（４）点灯方式の特徴等

方式		①スタータ式	②ラピッドスター タ式	インバータ式			
				③FLランプ専用	④FLRランプ専用	⑤Hfランプ専用	⑥ランプフリー
適合ランプ		FL、FCL、FPL	FLR	FLのみ	FLRのみ	FHFのみ	制約なし
器具外観	外郭全般	点灯管があります	明確な特徴はありません	明確な特徴はありません	明確な特徴はありません	明確な特徴はありません	明確な特徴はありません
	銘板内容	使用できる点灯管の記載があります。	ラピッド式、ラピッドスタータ式と記載されている場合もあります	電子式、電子スタータ式などの記載がある場合もあります	電子式と記載されている場合もあります。	Hfのマークが記載されています	Hfのマークが記載されています。
特徴	点灯までの時間	1～3秒かかるものが多い	約1秒以内に点灯	約1秒以内に点灯	約1秒以内に点灯	約1秒以内に点灯	約1秒以内に点灯

スタータ一式の点灯管例

点灯管装着例　（丸内が点灯管）

以　上

（参考）

電気用品安全法による規制について

「電気用品安全法施行令の一部を改正する政令」が平成２４年７月１日に施行され、ＪＩＳ　Ｃ　８１５６（２０１１）に規定する一般照明用電球形ＬＥＤランプ及びこれに類する電球形ＬＥＤランプ（※６）が電気用品安全法に基づく電気用品として新たに規制対象に追加され、製造・輸入時には国が定める技術基準に適合させること及び販売時には技術基準への適合を示す「ＰＳＥマーク」を表示することが義務付けられました。

（※６）これに類する電球形ＬＥＤランプとは以下の要件をすべて満たすもの。

１）外観上、電球形として容認できること。

２）家庭用に販売されているソケットに接続されるもの。

３）口金のかん合部の寸法が、ＪＩＳ　Ｃ　７７０９－１に適合すること。